

# Gestión por Procesos en la Logística en una Empresa PYME del Sector Construcción

Grant Llaque Fernández, Mg.<sup>1</sup>, Elizabeth Escobar Rodríguez, Ing.<sup>2</sup> Kateryn Zuñiga Ponce Ing.<sup>2</sup>, and Nelson Angeles Quiñones, Ing.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte, Perú, grant.llaque@upn.pe, nelson.angeles@upn.edu.pe

<sup>2</sup>Ingeniería Empresarial, Universidad Privada del Norte, Perú, guadalupe211196@hotmail.com, katy\_zp@hotmail.com

**Abstract**— *The objective of this research is to determine to what extent Process Management influences the Logistics of the construction company Dayro Contractistas S.R.L, 2019.*

*It is applied with a pre-experimental design and used the methodology for the implementation of Management by Processes in public administration entities. The current situation was analyzed by applying surveys and observation files to a sample of 04 collaborators from the Logistics area, from 02 processes from the same area in Moche and Chao. Subsequently, Process Management was implemented through the documentation of the process map, process inventory, files, diagrams and procedures, design of formats, as well as the establishment of policies and indicators. The new processes were communicated through a training entitled “Building an Effective Logistics”.*

*It concludes that the implementation of Management by Processes significantly influences Logistics, reaching a decrease of 79.61% in the old age of the inventory ( $p = - 14.58 < 0.05$ ) and an improvement on the delay in the search for materials in 69.25% ( $p = - 10.53 < 0.05$ ).*

*Finally, the implementation is viable generating a NPV of S / 106 792.90 soles, and an IRR 125.83%.*

**Keywords**—Processes management, Logistics, Standardization of processes, efficiency, effectiveness.

**Resumen**— *La presente investigación tiene como objetivo determinar en qué medida la Gestión por Procesos influye en la Logística de la constructora Dayro Contratistas S.R.L, el año 2019.*

*Se de tipo aplicada con diseño pre experimental y utilizó la metodología para la implementación de la Gestión por Procesos en entidades de la administración pública. Se analizó la situación actual mediante la aplicación de encuestas y fichas de observación a una muestra de 04 colaboradores del área Logística, de 02 procesos de la misma área en Moche y Chao. Posteriormente, se implementó la Gestión por Procesos mediante la documentación del mapa de procesos, inventario de procesos, fichas, diagramas y procedimientos, diseño de formatos, así como el establecimiento de políticas e indicadores. Los nuevos procesos se comunicaron mediante una capacitación titulada “Construcción de una Logística Efectiva”.*

*Concluye que la implementación de la Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística, alcanzando una disminución en 79.61% en la vejez del inventario ( $p = - 14.58 < 0.05$ ) y una mejora sobre la demora en la búsqueda de materiales en 69.25% ( $p = - 10.53 < 0.05$ ).*

*Finalmente, la implementación es viable generando un VAN de S/ 106 792.90 soles, y un de TIR 125.83%.*

**Palabras clave**—Gestión por procesos, Logística, Normalización de procesos, eficiencia, eficacia.

## I. INTRODUCCIÓN

El sector construcción es una de las actividades económicas más importantes en todos los países. Es generador de empleo, motor de la economía y está altamente correlacionado con el comportamiento del Producto Bruto Interno (PBI).

En el 2016, el PBI mundial del Sector Construcción fue de 4 trillones 655 mil millones de dólares, aportando América el 26.39% (1 201 237 mdd) [1]. Asimismo, los 18 países de Centroamérica y Sudamérica pertenecientes a la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción contribuyeron con 293 937 mdd (6.5%) al PBI de la Construcción mundial. Entre este conjunto, Perú aportó 12 025 mdd que equivale al 0.26% del indicador mencionado.

De manera precisa, el Sector Construcción en el Perú aporta el 6.2% al PBI Nacional y crece a un ritmo de 5% anualmente. En las empresas constructoras, los factores que influyen en la productividad son el capital humano, productos financieros y las prácticas de gestión empresarial como la gestión en los procesos productivos, compras, almacén y el inventario [2].

Por otra parte, cada vez mayor es la importancia que los empresarios le otorgan a los procesos de las empresas, puesto que el estado de estos es clave para el cumplimiento de la misión, además del logro de la eficiencia y eficacia. Es así que, la gestión por procesos es considerada como una buena práctica empresarial y una herramienta clave en la mejora continua [3].

La Gestión por Procesos tiene un alcance internacional, lo cual es demostrado por su implementación en grandes empresas como Zappos. El distribuidor de zapatos inicialmente tercerizaba sus procesos de abastecimiento y distribución. Sin embargo, en el 2003 eliminó esta política y construyó un gran almacén robotizado en Kentucky bajo uno de los fundamentos de la Gestión por Procesos “las actividades que no aportan valor al cliente, deben ser eliminadas”, por lo cual se desplazó del orden físico al orden lógico. Además de esta medida, Zappos implementó otras buenas prácticas como el diseño de sus procesos online orientados a facilitar la compra de los consumidores. Es así que, esto tuvo un impacto en los índices financieros y en la satisfacción del cliente, lo cual lo demuestra su crecimiento de 8.6 millones de dólares en 2001 a 840 millones de dólares en 2007. Igualmente, gracias a su gestión obtuvo un 90% en el indicador Net Promotor Score, indicando que sus clientes son promotores del negocio [4].

Se ha observado que la Gestión por Procesos aumenta la productividad y la satisfacción del cliente, debido a que integra y mejora los procesos. En muchos casos, su aplicación se ha

Digital Object Identifier (DOI):  
<http://dx.doi.org/10.18687/LEIRD2021.1.1.15>  
ISSN: 2414-6390 ISBN: 978-958-52071-9-6

dirigido a mejorar la gestión logística, la cual es una gran preocupación para las empresas porque de esta depende el abastecimiento, almacenamiento y distribución. Es por ello que, empresas internacionales se esfuerzan para convertir este aspecto interno en uno de sus pilares de éxito. Internacionalmente, un caso de éxito es la implementación de un Sistema de Gestión de Stocks del gigante del “ecommerce”, Amazon, que permite identificar la ruta más corta para reducir los desplazamientos de los empleados en el almacén donde el orden es aleatorio. Esto ha hecho que sea capaz de gestionar 8 millones de productos en stock en 29 almacenes de 7 países europeos, desarrollando servicios especiales como las entregas el mismo día y envíos ilimitados a cambio de una tarifa anual. Es así que, en el Black Friday de setiembre del 2017, gestionó 370 000 pedidos; es decir, 352 pedidos por minutos [5].

Entre las empresas pertenecientes al sector construcción que tienen como reto gestionar la logística se encuentra Dayro Contratistas S.R.L., empresa trujillana de ingeniería y construcción líder en ejecución de proyectos a nivel nacional, entre estos se destacan: obras de electrificación, civiles, arquitectura, viales y de saneamiento, públicas y privadas.

Debido a que los entregables de Dayro Contratistas son proyectos, tienen un presupuesto asignado, del cual se debe desglosar los costos de materiales y demás para finalizar en las utilidades del proyecto. Al depender las utilidades del costo de materiales, exige que la empresa sea eficiente para que la rentabilidad sea mayor. Caso contrario, los proyectos no serían viables para Dayro Contratistas.

Sin embargo, la mala gestión realizada en la logística de la empresa; es decir, la falta de documentación, falta de control de inventarios y planificación de los materiales, además de la falta de políticas para el cuidado del almacén hacen que la empresa no sea eficiente en sus procesos. Esto en el futuro conllevará a que sea poco rentable y superada por sus competidores. Es decir, no será sostenible en el tiempo. Por este motivo, la presente investigación tiene el propósito de optimizar los procesos, hacer a la empresa más eficiente, competitiva, rentable y sostenible en el tiempo.

El objetivo de la investigación es determinar la influencia de la Gestión por Procesos en la Logística de la empresa Dayro Contratistas S.R.L, siendo los objetivos específicos:

- Analizar la realidad problemática de la empresa.
- Identificar los principales problemas dentro de la Logística de la empresa.
- Implementar la Gestión por Procesos en la Logística.
- Evaluar los indicadores vinculados a la Gestión por Procesos.
- Evaluar el impacto económico de la Gestión por Procesos en la Logística de la empresa.

## II. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación se determinó la siguiente secuencia: El diseño de la investigación, la revisión del estado del arte, y la implementación de la Gestión por Procesos.

### A. Diseño de la investigación

#### A.1 Tipo, Diseño y Grado de la investigación

Según el tipo de investigación es aplicada, de diseño experimental y de grado pre-experimental.

#### A.2 Variables

Se considera variable independiente a la Gestión por Procesos y como variable dependiente a la Logística.

#### A.3 Población y muestra

La población está conformada por 06 colaboradores y todos los procesos de la empresa Dayro Contratistas, mientras que la muestra estuvo constituida por los 04 colaboradores que trabajan en la Gestión Logística y los 02 procesos pertenecientes a la misma gestión.

#### A.4 Procedimiento

Para recolectar información se elaboraron entrevistas que fueron aplicadas al gerente y trabajadores. De igual forma, se realizaron check lists para medir los procesos actuales y fichas de observación para identificar cuellos de botella en los mismos. Asimismo, se usaron los registros que ya tenía la empresa sobre el valorizado de las compras y los kardex actuales. Toda esta información fue tabulada en la herramienta Microsoft Excel 2016.

Posterior a ello, para el análisis de la información, se usó la Prueba de Shapiro Wilk, ya que la muestra era menor a 50 ( $n < 50$ ). Esta determinó que para validar la hipótesis debía usarse la Prueba paramétrica T de Student con un nivel de significancia del 5%, debido a la distribución normal de los datos.

TABLA I

*Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos*

Técnica	Instrumento	Análisis
Entrevista estructurada	Guía de entrevista	Prueba de Shapiro Wilk
Observación	Check List Ficha de observación Registro de incidentes críticos	Prueba paramétrica T de Student
Análisis documental	Ficha de registro de datos	Microsoft Excel 2016

### B. Estado del arte

#### B.1 Gestión por Procesos

Según [6], la Gestión por Procesos es un cuerpo de conocimientos con principios y herramientas específicas que permiten hacer realidad el concepto de que la calidad se gestiona. Además, menciona que está entre las prácticas más avanzadas de gestión empresarial. De igual manera, está muy relacionada a la ISO 9001 y en la versión 2015, según [7] la ISO 9001 adopta el enfoque basado en procesos, que incorpora el ciclo PHVA de mejora continua e integra el enfoque basado en riesgos.

Con respecto al ciclo PDCA [6] sustenta que el ciclo se desencadena porque existe un objetivo a conseguir o un problema a solucionar. Asimismo, estos objetivos deben tener las siguientes características: ser específicos, medibles,

comprendidos y aceptados, realistas y estar determinados en cuanto a tiempo. Además, está formado por las etapas:

- **Planificación:** esta etapa consiste en planificar y programar la ejecución, así como los recursos y controles necesarios, y concluye con la elaboración de un plan con las acciones a tomar y la determinación de los recursos disponibles tanto personales como materiales y financieros. Al aplicar el ciclo al diseño de un Sistema de Gestión por Procesos, en esta etapa se trata de elaborar los procedimientos pertinentes, para, como mínimo, responder a los requisitos de ISO 9001.

- La fase de ejecución se refiere a asegurar la implantación de las acciones previamente planificadas. Si lo aplicamos a un Sistema de Calidad estamos diciendo que ha de coincidir lo que la gente hace con el contenido de los procedimientos. La eficacia de esta fase depende mucho de la calidad con la que se ha hecho la planificación.

- La siguiente etapa es la de Comprobación (medición o evaluación); se ha de verificar, con la periodicidad definida, si las acciones ejecutadas y que habían sido previamente planificadas han aportado los resultados esperados.

- La etapa final, Actuar, podemos interpretarla como revisar, optimizar, industrializar, explotar o transversalizar las acciones de mejora. De acuerdo con los requisitos de ISO 9001, en esta etapa del ciclo procede tomar las decisiones de mejora pertinentes, así como las acciones correctoras necesarias para corregir las desviaciones.

#### *Herramientas para normalizar los procesos*

- **El Mapa de Procesos**

[8] menciona tres tipos de procesos, los cuales son: estratégicos, misionales o claves y, de apoyo o soporte.

- **Inventario de Procesos**

De acuerdo a [9], para realizar con la fiabilidad suficiente la “identificación de costes” y la “identificación de indicadores clave” deciden hacer un inventario de procesos, de manera que les diga todos los procesos que se hacen en la empresa y en qué departamentos se hacen. Esto permitirá identificar las interrelaciones entre los procesos que configuren las cadenas de valor de los procesos de negocio.

- **Fichas de Procesos**

[8] menciona que este es un documento que describe los elementos que lo conforman, con el objeto de facilitar su comprensión y mostrarlo con claridad.

- **Procesos**

[8] los define como un conjunto de actividades mutuamente interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Generalmente los procesos involucran combinaciones de personas, máquinas, herramientas, técnicas y materiales en una serie definida de pasos y acciones. Los procesos raramente operan en forma aislada y deben ser considerados en relación con otros procesos que pueden influir en ellos.

- **Procedimientos**

[8] define a los procedimientos como la descripción de forma específica y detallada del último nivel desagregado del proceso, de cómo se lleva a cabo. Son las instrucciones, pautas,

pasos que describen la forma de ejecutar un proceso de Nivel N.

#### *B.2 Logística*

De acuerdo a [10] la logística en el sector construcción es un proceso multidisciplinario aplicado a una determinada obra para garantizar el suministro, almacenamiento y distribución de los recursos en los frentes de trabajo, asimismo se encarga de la estimación de las cantidades de recursos a usar y de la gestión de los flujos físicos de producción.

#### *Abastecimiento*

[11] menciona que una de las funciones de la logística es el aprovisionamiento o abastecimiento que consiste en seleccionar a los proveedores para suministrar al centro de producción las materias primas, las piezas o los elementos que mejor respondan al ritmo y volumen de producción, de modo que se garantice el mínimo coste.

#### *Compras*

Por otro lado [12] menciona que el proceso de compras involucra la adquisición de materias primas, suministros y componentes para la organización. Asimismo, este proceso incluye: seleccionar y calificar proveedores, evaluar el desempeño del proveedor, negociar contratos, programar compras, etc.

#### *B.3 Definiciones conceptuales*

Se presenta los principales conceptos utilizados en la investigación tomando como referencia:

**Abastecimiento:** consiste en seleccionar a los proveedores para suministrar al centro de producción las materias primas, o los elementos que mejor respondan al ritmo y volumen de producción, de modo que se garantice el mínimo coste [11].

**Almacenamiento:** Incluye la carga y descarga de productos, así como la manipulación de estos hasta colocarlos en los espacios físicos, lo cual constituye el inventario [12].

**Ciclo PDCA:** Consta de cuatro etapas relacionadas: planear, desarrollar, comprobar y actuar que persiguen un objetivo medible, verificable, realistas y limitado en tiempo [6].

**Eficacia:** Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera (RAE, 2001). Capacidad de una organización para lograr los objetivos, incluyendo la eficiencia y factores del entorno [13].

**Eficiencia:** Expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos

**Gestión logística:** Conjunto de procesos que tienen por objetivo agilizar el flujo de materiales y dar soporte a los procesos operativos [14].

**Gestión por Procesos:** Es un conjunto de conocimientos, principios y herramientas, cuyo fin es gestionar la calidad [6].

#### *C. Metodología para la Gestión por Procesos*

Para implementar la Gestión por Procesos se utilizó la Metodología para la Implantación de la Gestión por Procesos en las entidades de Administración Pública [8].

ETAPAS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN LA LOGÍSTICA DE DAYRO CONTRATISTAS S.R.L.

Actividad	¿Qué vamos a realizar?	Entregable
<b>Etapa 1: Preparatoria</b>		
Análisis la realidad de la empresa	Conocer de manera general a Dayro Contratistas S.R.L.	FODA de la empresa FODA y EFI del área logística Diagrama de Ishikawa
Sensibilización a toda la entidad	Informar a la Gerencia los beneficios de la G.P. y obtener la aprobación del proyecto.	Acta de aprobación de proyecto
<b>Etapa 2: Diagnóstico e identificación de proceso</b>		
Análisis del propósito de la entidad	Conocer la misión, visión, valores y objetivos de la empresa	Misión, visión, valores y objetivos.
Determinación de los procesos de la entidad	Elaborar el inventario de procesos	Inventario de procesos
Mapeo del proceso actual	Diagramar el mapa de procesos actual	Mapa de procesos actual
Descripción de los procesos actuales	Observar los procesos actuales y documentarlos	Diagrama y descripción del proceso actual
<b>Etapa 3: Mejora de procesos</b>		
Medición, análisis y evaluación	Definir y medir indicadores de los procesos actuales, e identificar cuellos de botella.	Indicadores actuales.
Mejoramiento de los procesos	Modificar los procesos actuales e implementar herramientas de gestión.	Misión, visión, valores y objetivos propuestos. Mapa de procesos propuesto. Inventario de procesos propuesto. Diagrama de procesos y procedimientos propuestos Fichas de procesos Documentación del proceso Herramientas de proceso Acta de capacitación
	Comunicar los nuevos procesos	
Institucionalización de la Gestión por Procesos	Incluir la documentación de los procesos mejorados y definir responsables de la revisión.	Acta de aprobación de la empresa de los procesos mejorados.

Elaboración: Propia

### III. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados siguiendo el orden de las tres etapas de la Implementación de la Gestión por Proceso.

#### A. Etapa 1: Preparatoria

##### A.1 Análisis la realidad de la empresa

FODA DE DAYRO CONTRATISTAS S.R.L.

Fortalezas	Debilidades
La empresa cuenta con un manual de organización y funciones	Incumplimiento de tiempos de entrega por terceros o proveedores. Riesgo de responsabilidad compartida.
La empresa tiene estructura organizacional definida	Falta de conocimiento en tiempo real de las existencias
La empresa cuenta con un plan de capacitaciones para el personal.	Falta de comunicación entre los niveles gerenciales, tácticos y operativos
La empresa actualmente se encuentra homologada	Alta dependencia del Estado.
Poseen un ERP para la gestión contable	Reducida oferta de servicios para otros mercados del sector construcción.
Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías	Carencia de procesos estandarizados.
Mano de obra calificada en zonas de trabajo	Limitada cartera de proveedores.
Disponibilidad para el traslado de personal	
Amplio conocimiento técnico y comercial	
Oportunidades	Amenazas
Sector construcción crecerá en un 4.4% debido a una recuperación de la actividad económica en general y la mayor inversión pública de los gobiernos regionales.	Nuevas empresas especializadas en la línea de construcción.
Cuenta con la posibilidad de obtener acceso a créditos.	Preferencia por el competidor debido a que ofrece precios bajos.
Cuentan con reporte de sostenibilidad.	Mayores fricciones para la ejecución del gasto público en inversión.

FODA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE DAYRO CONTRATISTAS S.R.L.

Fortalezas	Debilidades
Regular poder de negociación con los proveedores	Personal no capacitado en técnicas de almacenamiento.
Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías.	No existe control de flujo de los materiales.
Cuentan con equipos y transporte de última generación	No existen procedimientos de almacenamiento.
Experiencia de colaboradores dentro del área.	Pedidos de cantidades pequeños de urgencia (aumento en los costos administrativos).
Decisión de inversión para la mejora del proceso	Pedidos con demasiada anticipación (acumulación innecesaria de materiales).
Disponibilidad inmediata de maquinaria.	Paradas por falta de materia primas o insumos.
	Falta de Indicadores de control logístico
	No existen formatos estandarizados de (órdenes de compra y cotizaciones).

TABLA V  
FODA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE DAYRO CONTRATISTAS S.R.L.

Oportunidades	Amenazas
Accesibilidad de proveedores en distintas zonas donde se realicen los proyectos.	Deshonestidad de los trabajadores.
Alianzas estratégicas con Hidrandina, Enosa y ElectroLuz.	Caída de la rentabilidad en negocios inmobiliarios
Tasas de interés aun relativamente bajas para créditos hipotecarios y para financiar proyectos de infraestructura.	El impacto de la corrupción en el sector construcción
Sector construcción crecerá en un 4.4% debido a una recuperación de la actividad económica en general y la mayor inversión pública de los gobiernos regionales.	Que filtre información de compra a los competidores.
	Fallas en las fechas de entrega

Elaboración: Propia

TABLA VI  
MATRIZ EFI DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE DAYRO CONTRATISTAS S.R.L.

Factores internos	Peso	Calificación	Ponderación
<b>Fortalezas</b>			
El gerente posee un estilo de liderazgo orientado a las tareas.	0.05	4	0.20
La empresa cuenta con un manual de organización y funciones	0.04	4	0.16
La empresa tiene estructura organizacional definida	0.04	3	0.12
Poder de negociación con los proveedores	0.03	3	0.09
La empresa cuenta con equipos y maquinarias propias.	0.04	4	0.16
La empresa actualmente se encuentra homologada	0.07	4	0.28
Cuenta con un sistema contable	0.04	4	0.16
Capacidad de financiamiento propio.	0.04	4	0.16
La empresa cuenta con un plan de capacitaciones para el personal.	0.03	4	0.12
Disponibilidad inmediata para la manipulación y/o la utilización de equipos informáticos de la empresa.	0.03	4	0.12
Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías.	0.9	4	0.36
<b>Fortalezas totales</b>			1.93

Elaboración: Propia

\*En la calificación de los factores internos, se valora con 1 cuando representa una Debilidad Mayor, con 2 cuando se trata de una Debilidad Menor, con 3 cuando significa una Fortaleza Menor y con 4 cuando simboliza una Fortaleza Mayor.

#### A.2 Sensibilización a toda la entidad

Para esta actividad se realizó una reunión con la Gerente de Dayro Contratistas S.R.L. donde dio su consentimiento para implementar la Gestión por Procesos en la Gestión Logística, previa presentación de propuestas de mejora generales.

Además, una de las estrategias para sensibilizar a la entidad fue la capacitación “Construcción de una logística efectiva” que se realizó posterior a la determinación de los nuevos procesos.

#### B. Etapa 2: Análisis del propósito de la entidad

TABLA VII  
MATRIZ EFI DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE DAYRO CONTRATISTAS S.R.L.

Factores internos	Peso	Calificación	Ponderación
<b>Debilidades</b>			
En algunas ocasiones no se toma en cuenta el lead time de proveedores	0.02	1	0.02
Dificultades con la distribución del espacio en el almacén	0.03	1	0.03
Falta de control de stock	0.04	1	0.04
Poca predicción sobre la demanda	0.04	2	0.08
Se llevan a cabo actividades repetitivas	0.04	1	0.04
Poco control sobre el transporte de materiales	0.03	1	0.03
No cuentan con procesos documentados	0.04	2	0.08
El sistema contable no se encuentra integrado con las áreas de la empresa	0.03	2	0.06
No tienen establecido un área que se encargue específicamente de la gestión humana de la empresa.	0.04	2	0.08
No cuenta con un sistema de información gerencial ni con un soporte informático para la toma de decisiones.	0.03	1	0.06
Deficiente control sobre gastos, costos e ingresos.	0.09	1	0.09
<b>Debilidades totales</b>			1.93
Total	1.00		2.61

Elaboración: Propia

La puntuación total ponderada es de (2.61) muestra una fuerte respuesta de la empresa frente a factores internos.

Como mayor fortaleza se obtuvo que “La empresa actualmente se encuentra homologada” y “Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías”, debido a que la empresa busca estar a la vanguardia y como parte de su estratégica a puesta por la calidad y certificación.

Mientras que como mayor debilidad se observó “Deficiente control sobre gastos, costos e ingresos” y “Falta de conocimiento en tiempo real de las existencias”, ambos factores están relacionados, ya que forman parte de la gestión logística y la rentabilidad de la empresa, por ello es importante subsanar estas debilidades porque pueden llegar a simbolizar una gran barrera de entrada para la ejecución de futuros proyectos.

#### B.1 Conocer la misión, visión, valores y objetivos de la empresa

##### Misión actual

Ejecutar obras de Ingeniería y Construcción a nivel nacional, con servicios de calidad y un destacado profesionalismo, enfocado a satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes, procurando altos estándares de calidad, excelencia profesional, y una constante innovación tecnológica.

### Visión actual

Ser líderes en la ejecución de obras de ingeniería y construcción a nivel nacional, manteniendo un excelente nivel de bienestar y ambiente de trabajo para el personal y un alto grado de identificación de este con la empresa.

### Valores

Trabajo en equipo, Responsabilidad, Seguridad

### B.2 Determinación de los procesos de la entidad

#### Inventario de Proceso

Actualmente Dayro Contratistas S.R.L. no tiene un inventario de procesos documentado.

### B.3 Mapeo del proceso actual

Dayro Contratistas S.R.L. tampoco posee un mapa de procesos documentado.

### B.4 Descripción de los procesos actuales

TABLA VIII

ASPECTOS DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO	
Aspectos positivos	Aspectos negativos
Al inicio no existe el riesgo de parar la obra por falta de materiales.	No se planifica la compra de materiales, pues se asume que al inicio se compró todo, dando pie a compras de urgencia en el transcurso de la obra, lo cual puede retrasar actividades.
Por la compra de grandes cantidades se obtienen precios más bajos y mayores facilidades de pago.	Las compras de urgencia no son controladas (se pierde documentación) y en esta no se realiza una buena selección de proveedores (pérdida de ofertas con mejores precios).
Existe ahorro en los costos de transporte y la distribución hasta la obra.	La selección de proveedores se da en tiempos muy largos, al no existir criterios definidos para seleccionarlos, se realizan reevaluaciones.
	No se registran los costos de construcción en su totalidad, generando diferencias entre el metrado y el registro de costos.
	No existen formatos estandarizados de órdenes de compra ni cotizaciones

Elaboración: Propia

TABLA IX

ASPECTOS DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO.	
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Se tiene transporte propio que facilita el envío de materiales.	Desorganización del almacén generando pérdidas de insumos y demora en la búsqueda de materiales.
Se cuenta con personal comprometido.	Falta de herramientas estandarizadas que permitan llevar el control del inventario, generándose las "compras urgentes".
	Falta de políticas de almacenamiento y transporte de los materiales que conlleva al deterioro de los productos.
	La falta de registros y responsables que favorece el robo de materiales.

Elaboración: Propia

### C. Etapa 3: Mejora de procesos

#### C.1 Medición, análisis y evaluación

Se midieron ambas variables obteniendo lo siguiente:

TABLA X  
RESULTADOS PRE-PRUEBA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.

Indicador	Pre-prueba
Normalización de Procesos	40.00%
Eficiencia de Procesos	73.33%
Eficacia de Procesos	65.84%

Elaboración: Propia

TABLA XI  
RESULTADOS PRE-PRUEBA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.

Indicador	Peso	Pre-prueba	Resultad o esperado	Nivel de eficiencia	Eval uación
Porcentaje de compras programadas	15%	83.54 %	95%	87.94%	●
Eficiencia	20%	89.87 %	97%	92.65%	●
Eficacia	20%	92.41 %	98%	94.30%	●
Vejez del inventario	20%	5.64%	2%	53.19%	●
Exactitud en inventarios	15%	6.75%	1%	14.81%	●
Demora en la búsqueda de materiales	10%	7.09	4	56.42%	●

#### C.2 Mejoramiento de los procesos

Se documentó lo siguiente:

*Misión, visión, valores y objetivos propuestos*

#### Misión

Ejecutar obras de Ingeniería y Construcción a nivel nacional, con servicios de calidad y un destacado profesionalismo, enfocado a satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes, procurando altos estándares de calidad, excelencia profesional, y una constante innovación tecnológica.

#### Visión

Ser líderes en la ejecución de obras de ingeniería y construcción a nivel nacional, caracterizados por brindar el mejoramiento en proyectos de construcción.

#### Valores

Trabajo en equipo, Responsabilidad, Seguridad y Proactividad

#### Objetivos estratégicos

- Aumentar en un 20% el número de obras adjudicadas por el estado a finales del año 2023.
- Disminuir en un 10% el índice de pérdidas y mermas de las construcciones a finales del año 2023.
- Obtener la certificación ISO 9001:2015 a finales del año 2023.
- Aumentar en un 15% la eficiencia operativa a finales del año 2023.
- Aumentar la participación de mercado en un 3% en el sector construcción a finales del año 2024.



Fig. 1 Mapa de procesos propuesto.

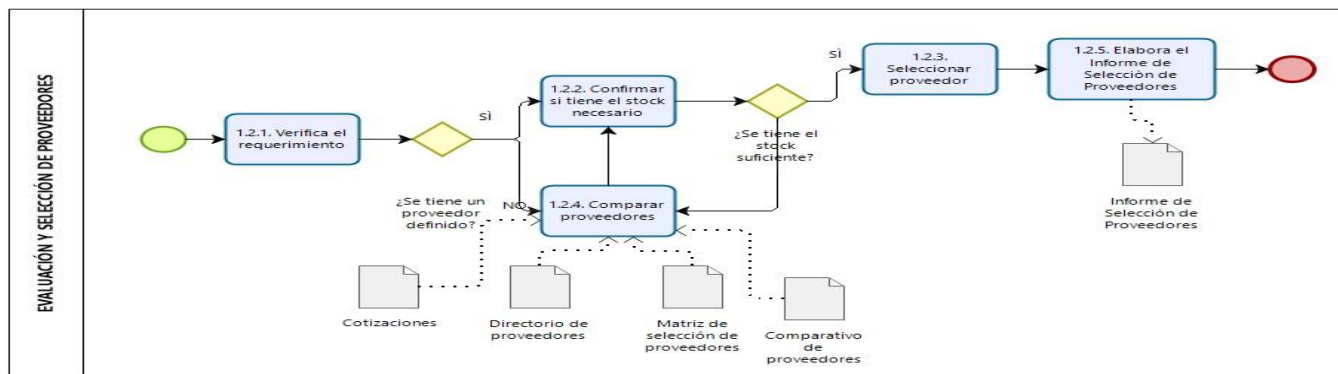


Fig. 1 Diagrama de procesos y procedimientos propuestos

TABLA XII  
INVENTARIO DE PROCESOS PROPUESTO

TIPO DE PROCESO	NIVEL 0		NIVEL 1	
	CÓDIGO	PROCESO	CÓDIGO	PROCESO
ESTRATÉGICOS	E01	Gestión Gerencial	E01.01	Planificación y direccionamiento estratégico
	E02	Gestión de Calidad	E02.01	Auditorías internas
MISIONALES	M01	Gestión de licitaciones	M01.01	Postulación y participación en licitaciones
	M02	Proceso de Planificación de Obras	M02.01	Diseño de planos
			M02.02	Elaboración de expedientes técnicos
	M03	Proceso de Construcción		
	M04	Proceso de Entrega	M04.01	Proceso de entrega de obra
M05	Monitoreo y Control de Obra	M05.01	Supervisión de obra	
APOYO	A01	Gestión del Talento Humano	A01.01	Contratación de obreros
			A01.02	Selección de personal
			A01.03	Proceso de inducción
	A02	Gestión Contable	A02.01	Registro de comprobantes de pago
			A02.02	Elaboración de informes contables
			A02.03	Pago de impuestos
	A03	Gestión Logística	A03.01	Abastecimiento
			A03.02	Almacenamiento
	A04	Gestión de Maquinarias	A04.03	Mantenimiento de maquinarias
	A05	Gestión Administrativa	A05.01	Gestión documental
			A05.02	Gestión de incidencias
			A05.03	Evaluación de la satisfacción del cliente
A06	Gestión Financiera	A06.01	Gestión de cartas fianza	
		A06.02	Gestión de financiamiento de obra	

Elaboración: Propia

Se diagramaron los procesos de abastecimiento y almacenamiento. La imagen anterior se muestra el subproceso no serán adjuntadas en el presente documento.

Se diagramaron los procesos de abastecimiento y almacenamiento. La imagen anterior se muestra el sub proceso no serán adjuntadas en el presente documento.

#### Documentación del proceso

Se considera la siguiente información ejemplificada en la documentación del proceso de Abastecimiento:

- **Objetivo del proceso:**  
Garantizar el suministro oportuno y adecuado de los materiales e insumos que requieren los procesos constructivos cumpliendo los requerimientos especificados.
- **Alcance:**  
El proceso inicia desde que se emiten los requerimientos, se evalúan proveedores, se confirma la compra y finaliza con la confirmación de la recepción de la compra.

- **Responsabilidades:**  
Dueño del Proceso: Jefe de Logística

Actores del Proceso:

Jefe de Logística: elabora los requerimientos, aprueba el Informe de Selección de Proveedores, solicita la compra de materiales y aplica medidas correctivas.

Asistente de Logística: solicita cotizaciones, evalúa proveedores y selecciona la mejor oferta. Además, elabora el Informe de Selección de Proveedores y confirma la recepción del pedido o reporta incidentes.

Gerente: evalúa si los requerimientos están dentro del presupuesto de la obra y aprueba la compra de materiales, así como el desembolso del pago al proveedor.

Proveedor: brinda cotizaciones, recepciona las órdenes de compra y entrega los pedidos, según las especificaciones.

- Documentos aplicables y/o anexos:  
Procedimiento: Procedimiento del proceso de abastecimiento  
Otros: Cronograma de Adquisiciones, Matriz de Selección de Proveedores,
- Formatos, Cartillas y/o Registros:  
Formato: “Requerimiento”  
Formato: “Informe de Selección de proveedores”  
Formato: “Orden de compra”  
Formato: “Reporte de incidencias”
- Anexos:  
Directorio de proveedores  
Comparativo de proveedores
- Definiciones:  
Cronograma de Adquisiciones: es un documento que especifica la cantidad a comprar de cierto producto en fechas específicas.

Requerimiento: es un documento donde se especifica el material a comprar, sus características y la cantidad de este. Es elaborado por el Jefe de Logística.

Reporte de Incidencias: es un formato que especifica algún problema o incidente ocurrido en el proceso de abastecimiento, desde su reporte hasta su solución.

- Condiciones básicas y políticas:  
El Cronograma de Adquisiciones debe haber sido elaborado y aprobado por la Gerencia antes del inicio de la obra.

Cada requerimiento se realiza con mínimo una semana de anticipación.

ITEM	TEMA	05/08	06/08	07/08	08/08	9/08	10/08
1	Una mirada a cómo estamos hoy y un vistazo a lo que queremos ser						
2	El proceso de compras: productos vs soluciones efectivas						
3	El proceso de almacenamiento: condiciones y cuidados						
4	Evaluación del proceso logístico						

Fig. 2 Cronograma de capacitaciones

El formato de Comparación de Proveedores se actualiza con una periodicidad de 2 semanas con el fin de tener precios actualizados y realizar una mejor comparación.

**Orden de Compra**

**ORDEN DE COMPRA N° 000 -AÑO - DCG**

Señores: JCMO E.I.R.L.  
Atención: Sr. Julio César Muguerza Obando

Otra: ciudad de Chimbote"

XX.XX.XXXX  
Fecha: X

La presente es portadora de mi cordial saludo y al mismo tiempo hacerle llegar nuestra orden de compra. Según Cotización N° 05-JCMO-2018

Item	Descripción	Und.	Cant.	P.u.	Total
1.00		Und.			
2.00		Und.			
3.00		Und.			
4.00		Und.			
5.00		Und.			
6.00		Und.			
7.00		Und.			

<b>Condiciones:</b>				Sub Total	0.00
Precio expresado en soles.				IGV	0.00
Forma de pago:				<b>Total S/.</b>	<b>0.00</b>
* Adelanto: 30%					
* Saldo: contra entrega y/o tratar					
Garantía: 2 años					
<b>Pruebas:</b>					
Se realizarán las pruebas de fábrica respectivas.					
El proveedor emitirá protocolos de pruebas realizadas y cartas de garantía.					
<b>Facturar a nombre:</b>					
DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L					
RUC: 20481520585					
Calle las industrias Mz. A Lt. 15 Urb. Santa Gabriela - Truillo					

Fig. 3 Herramientas de proceso

#### Acta de capacitación.

Se realizaron capacitaciones para comunicar los nuevos procesos. La siguiente tabla menciona los temas a tratar en cada sesión. Posterior a las capacitaciones, se firmó un Acta de Capacitación para después, medir los resultados obtenidos.

#### C.3 Institucionalización de la Gestión por Procesos

##### Acta de aprobación para la mejora empresarial.

Se aprobó el acta para la mejora empresarial en el contexto de gestión por procesos, dicha acta tiene el propósito de asegurar el liderazgo, compromiso, seguimiento, revisión, mejora y actualización de los documentos por parte de alta dirección para alcanzar la sostenibilidad de los resultados.

#### C.4 Comparación de resultados

Posterior a la implementación de la Gestión por Procesos se obtuvieron los siguientes resultados:

Indicador	Pre - prueba	Post - Prueba	Variación
Normalización de procesos	40.00 %	100.00%	60.00%
Eficiencia de procesos	73.33%	100.00%	26.67%
Eficacia de procesos	65.84%	123.47%	57.63%
Porcentaje de compras programadas	83.54%	95.52%	14.34%
Eficiencia	89.87%	97.76%	8.56%
Eficacia	92.41%	98.51%	6.60%
Vejez del inventario	5.64 %	1.15%	-79.61%
Exactitud en inventarios	6.75%	0.00%	-100%
Demora en la búsqueda de materiales	7.09'	2.18'	-69.25%

Fig. 4 Comparación de resultados



Posteriormente, se valida la hipótesis teniendo en cuentas las dimensiones:

- Vejez del inventario, donde  $t = -14.58$  con nivel de significancia menor al 5% ( $p < 0.05$ ).
- Demora en la búsqueda de materiales,  $t = -10.53$  con nivel de significancia menor al 5% ( $p < 0.05$ ). Por ello, se aprueba la hipótesis alternativa:

Ha: La Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística de la empresa Dayro Contratistas S.R.L, Trujillo 2019.

#### IV. DISCUSIÓN

Si bien los resultados han sido favorecedores para la empresa, se considera como limitación que estos no pueden ser generalizados a empresas de otros rubros. Incluso dentro del sector construcción, no pueden generalizarse a entidades que no sean de la misma magnitud; es decir, solo puede aplicarse a la gestión logística de empresas que compartan proyectos similares. No obstante, el hecho que no puedan replicarse los resultados, no quita la efectividad de las propuestas, ya que han sido diseñadas cuidadosamente.

De igual forma, se limita porque los resultados no pueden ser replicados en otras formas de trabajo como consorcios (unión de constructoras), ya que habría que integrar los procesos logísticos de ambas empresas y la investigación no tuvo en cuenta este tipo de escenarios.

Por último, queda pendiente también saber si las propuestas tienen el mismo impacto positivo en otro tipo de obras (viales, de saneamiento, etc.) en distintas regiones (sierra, selva), ya que, por el tiempo, el estudio se limitó a las ramas de electrificación y construcción en la región costa.

Pese a ello, a partir de los resultados encontrados, aceptamos que la implementación de la Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística de la constructora Dayro Contratistas Generales S.R.L.

Esto guarda relación con lo indicado por [15], quien señala que se mejora el nivel de cumplimiento de pedidos a tiempo al 80% en 2017, acortando los tiempos de los procesos en un 50%. De igual forma, en la constructora se obtuvo un nivel de eficacia del 98.51% (pedidos a tiempo) y se redujo el tiempo de la demora en la búsqueda de materiales en un 69.25%.

Por otro lado, [16] obtiene que el cumplimiento de plazos fue del 93% y la exactitud del inventario (registros) del 0%. En Dayro Contratistas S.R.L., el nivel de eficacia (compras a tiempo) fue del 98.51% y la exactitud del inventario también fue del 0%.

En cuanto al ahorro económico, [17] obtuvo ahorros del 12.10% de su presupuesto anual, mediante la eliminación de actividades que no generan valor. En esta investigación, pese al incremento de actividades, también se obtuvo un ahorro del 8.08% de los costos de materiales.

Sin embargo, hay diferencias en cuanto a la metodología usada, ya que [18] normaliza los procesos logísticos implementando diagramas de procesos, procedimientos, etc.

obteniendo una variación del 17% al 68% en cuanto a este indicador. Este estudio también obtiene una variación positiva (100%); pero difiere en que se incluyen objetivos estratégicos, mapa de procesos, inventario de procesos y fichas de procesos.

Por otra parte, [19] aplica estas herramientas y define indicadores en las 4 perspectivas del Balance Score Card. No obstante, difiere con este estudio, ya que solo se evalúan los indicadores de la gestión logística. Por ello, esos resultados no son encontrados en esta tesis.

#### IV. CONCLUSIONES

Se determinó que la implementación de la Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística de la constructora Dayro Contratistas Generales S.R.L. en el año 2019, debido a que se obtuvo una disminución en 9.51% en la vejez del inventario contrastado con la prueba T de student ( $p = 0.000 < 0.05$ ) y una mejora sobre la demora en la búsqueda de materiales en 4.91% contrastado con prueba T de student ( $p = 0.000 < 0.05$ ).

Se concluye, que al analizar la realidad problemática de la empresa mediante la matriz FODA tanto de la empresa como del área logística, se obtiene la necesidad de reforzar las debilidades, aprovechar las fortalezas y oportunidades, y la mitigación de amenazas, por medio de la matriz EFI se obtuvo un resultado de (2.61) lo que significa que muestra una fuerte respuesta de la empresa frente a factores internos, esto es resultado a que como mayor fortaleza encontramos que “La empresa actualmente se encuentra homologada” y “Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías”. Mientras que como mayor debilidad se obtiene “Deficiente control sobre gastos, costos e ingresos” y “Falta de conocimiento en tiempo real de las existencias” ambos factores están relacionados debido a que forman parte de la gestión logística y la rentabilidad de la empresa. Sin embargo, a través de la implementación de la gestión por procesos se logró dar solución alcanzando 123.47% en el nivel de eficacia de procesos

Se identificó los principales problemas dentro de la gestión logística de la empresa, a través del diagrama de Ishikawa, así mismo mediante la medición de indicadores se obtuvo resultados como 73.42% como porcentaje de compras programadas, en el indicador de eficiencia 89.87%, en el indicador de eficacia 92.41%, 5.64% como vejez del inventario, 6.75% como exactitud de los registros y 7:09 minutos como tiempo de demora en la búsqueda de materiales. Posterior a la implementación, se elaboraron formatos (requerimientos, órdenes de compra, kardex, comparativos y directorio de proveedores, movimiento de entradas y salidas), se establecieron condiciones de almacenamiento, se diseñaron matrices para la selección y evaluación de proveedores, y finalmente, se diseñaron políticas de abastecimiento y almacenamiento para garantizar la correcta ejecución de los procesos. Se realizó otra evaluación de la Logística mediante indicadores los resultados obtenidos en cuanto a la Logística fueron 95.52% en el porcentaje de compras programadas, 97.76% en el indicador de eficiencia, 98.51% en el indicador de

eficacia, 1.15% como vejez del inventario, 0% como exactitud de los registros y 2:18 minutos como tiempo de demora en la búsqueda de materiales.

Se evaluó los indicadores vinculados a la gestión por procesos mediante la medición de indicadores, cuyos resultados para la variable independiente (Gestión por Procesos), fueron: 40% en el Nivel de normalización de procesos, 73.33% en el Nivel de eficiencia de procesos y 67.48% en el Nivel de eficacia de procesos. Posteriormente se implementó la Gestión por Procesos mediante la normalización de los procesos establecidos por la ISO 9001:2015 (se tuvo en cuenta el ciclo PHVA). Esto incluyó la declaración de objetivos estratégicos en formato SMART, el diseño de indicadores, un mapa de procesos, inventario de procesos y la documentación de procesos logísticos que incluyen diagramas, fichas de procesos, procedimientos, riesgos, asignación de responsables y valores esperados. Asimismo, para la normalización de procesos se empleó el Documento orientador: Lineamientos para la implementación de la Gestión por Procesos en el marco del D.S. N° 004-2013-PCM-Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021, de la Secretaría de Gestión Pública (2017) que también está basado en la ISO 9001:2015. Luego de la implementación, se realizó otra evaluación de la Gestión por procesos mediante indicadores. Los resultados obtenidos fueron: 100% en el Nivel de normalización de procesos, 100% en el Nivel de eficiencia de procesos y 123.47% en el Nivel de eficacia de procesos

Finalmente, se evaluó el impacto económico de la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas Generales S.R.L. es rentable, debido a que en la evaluación en el periodo 2020 al 2024 se determinó que genera un valor neto actual proyectado de S/. 106 792.90 soles, una tasa interna de retorno de 125.83% y 1.96 como índice de costo-beneficio; es decir, por cada sol invertido, se gana S/. 0.96 soles. En síntesis, el proyecto es viable y tiene un impacto positivo en las utilidades de la empresa.

#### AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento a la empresa Dayro Contratistas Generales S.R.L. por el apoyo brindado.

#### REFERENCIAS

- [1] Arballo, G. (octubre, 2017). Situación Actual y Perspectivas de la Industria de la Construcción en los Países Integrantes de la FIIC 2016-2017. Ponencia presentada en la LXXVII Reunión del Consejo Directivo de la FIIC, Buenos Aires, Argentina.
- [2] Ministerio de la Producción. (2015). Estudio de la situación actual de las empresas peruanas. Los determinantes de su productividad y orientación exportadora.
- [3] Medina, A., Noriega, D. & Hernández, A. (2009). Relevancia de la Gestión por Procesos en la Planificación Estratégica y la Mejora Continua. En *Eidos*, 1(2) pp. 65-72.
- [4] Radical Customer Experience (2013). Zappos: una historia de valores y cultura. Madrid: RCE.
- [5] Logística, la clave del éxito de Amazon [Expansión Económica]. (24 de mayo del 2016). Expansión Económica.
- [6] Pérez, J. (2012). Gestión por procesos. Madrid: ESIC.
- [7] Asociación Portuguesa de Certificación (2016). ISO 9001 Guía del usuario. Portugal: APCER.

- [8] Secretaría de Gestión Pública (2015). Documento orientador: metodología para la Implementación de la gestión por procesos en las entidades de la administración pública en el marco del D.S. N° 004-2013-PCM – Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- [9] Ogalla, F. (2005). Sistema de gestión: una guía práctica. España: Díaz de Santos
- [10] Rodríguez, H. (2014). Procesos logísticos en empresas de construcciones civiles.
- [11] Escudero, M. (2013). Gestión logística y comercial. España: Pananinfo.
- [12] Ballou, R. (2005). Logística: Administración de la cadena de suministro. México: Pearson.
- [13] Fernández-Ríos, M. y Sánchez, J., (1997) Eficacia Organizacional. Madrid.
- [14] Anaya, J. & Polanco, S. (2007). Innovación y mejora de procesos logísticos. Análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos. España: ESIC.
- [15] Lara, C. (2017). Gestión Logística para la satisfacción de los clientes de una empresa industrial, Lima 2017. (Tesis de grado). Universidad Norbert Wiener, Perú.
- [16] Díaz, V. (2001). Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial. Madrid: ESIC.
- [17] Vallejo, K. (2019). "Optimización de tiempos de reacondicionamiento mediante la gestión por procesos y mejora continua". (Tesis de maestría). Escuela Politécnica Nacional, Ecuador, Quito.
- [18] Romero G. (2017). "Propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa T-gestiona logística S.A., año 2018" (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- [19] Naranjo, S. (2015) "Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos del área operativa aplicado en una empresa de servicios de transporte de carga pesada en la ciudad de Guayaquil". (Tesis de Grado). Escuela Superior Politécnica del Litoral- Ecuador.